

TESIS

**ANALISIS RISIKO PADA
PROYEK PEMBANGUNAN WAREHOUSE
ALFAMART PALANGKARAYA,
KALIMANTAN TENGAH**

ADAM KHAIR



**MANAJEMEN KONSTRUKSI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2026**

TESIS

**ANALISIS RISIKO PADA
PROYEK PEMBANGUNAN WAREHOUSE
ALFAMART PALANGKARAYA,
KALIMANTAN TENGAH**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Magister dari
Universitas Lambung Mangkurat**

**ADAM KHAIR
NIM:2320828310049**



**MANAJEMEN KONSTRUKSI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2026**

LEMBAR PENGESAHAN
TESIS PROGRAM STUDI S-2 TEKNIK

**Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Warehouse Alfamart Palangkaraya,
Kalimantan Tengah**

Oleh

Adam Khair (2320828310049)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 16 JULI 2026 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T.

NIP. 198510262008121001

Sekretaris : Dr. Ir. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng.

NIP. 197907232005012005

Anggota 1 : Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T.

NIP. 197303041997022001

Anggota 2 : Ir. Retna Hapsari Kartadipura, S.T., M.T.

NIP. 196208311990032002

Pembimbing : Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T., Ph.D

Utama NIP . 197106111995121001

Banjarbaru, 16 JULI 2026

diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Teknik ULM,

Dr. Mahmud, S.T., M.T

NIP. 197401071998021001

Koordinator Program Studi

S-2 Teknik Sipil,

Dr. Ir. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng.,

NIP. 197907232005012005



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis ini merupakan penelitian yang telah saya lakukan. Segala kutipan dari berbagai sumber telah di ungkapkan sebagaimana mestinya. Tesis ini belum pernah di publikasikan untuk keperluan lain oleh siapapun juga.

Jika dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima hukuman dari ketidakbenaran pernyataan tersebut.

Banjarbaru, 17 JULI
2026

Yang Membuat
Pernyataan,

A handwritten signature in dark ink, featuring a large, stylized loop on the left and a more complex, cursive-like structure on the right.

ADAM KHAIR
230828310049

ABSTRAK

Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Warehouse Alfamart Palangkaraya, Kalimantan Tengah

Adam Khair
2320828310049

Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T. Ph.D

Keberhasilan proyek konstruksi gudang logistik dipengaruhi oleh ketepatan waktu penyelesaian dan efisiensi anggaran, namun sering dihadapkan pada ketidakpastian lingkungan yang memicu keterlambatan jadwal (time delay) dan pembengkakan biaya (cost overrun), terutama pada proyek berstruktur profil baja bentang lebar di atas lahan geografis ekstrem. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi variabel risiko dominan serta merumuskan strategi mitigasi komprehensif pada pembangunan Warehouse Alfamart Palangka Raya, Kalimantan Tengah, yang berdiri di atas lahan 30.000 m² dengan luas bangunan 13.000 m². Pendekatan penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif-analitis dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara mendalam, dan kuesioner terstruktur kepada 38 responden ahli yang mewakili owner (PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk), kontraktor (PT Primatama), dan konsultan pengawas (PT Rekajasa). Pengujian instrumen menggunakan korelasi peringkat Spearman untuk validitas, serta analisis faktor eksploratori (EFA) guna membuktikan unidimensionality melalui koefisien McDonald's omega hierarchical (ω_h) yang didukung nilai Cronbach's Alpha melampaui batas minimum 0,60. Hasilnya menunjukkan instrumen konsisten dan andal, dengan nilai 0,845 untuk dimensi kemungkinan, 0,873 untuk dampak keterlambatan, dan 0,729 untuk dampak kerugian finansial. Analisis tingkat penerimaan risiko dihitung menggunakan metode Risk Acceptability berbasis nilai modus dan skala Godfrey. Hasil riset menunjukkan dari 43 variabel teridentifikasi, sebanyak 41 variabel (95,3%) merupakan risiko dominan terhadap keterlambatan waktu dan 37 variabel (86,0%) dominan terhadap kerugian biaya. Risiko kritis prioritas tertinggi (Unacceptable) dipengaruhi oleh kondisi geoteknik tanah gambut lokal yang menyebabkan penurunan pondasi (settlement dengan indeks tertinggi 20), perubahan cuaca drastis, fluktuasi harga baja global kontrak lumpsum, kenaikan sewa alat, kejenuhan pekerja akibat tugas repetitif, kelelahan fisik lembur ekstrem, keterbatasan welder struktural bersertifikat AWS, serta hambatan logistik pengiriman baja luar pulau via sungai. Berdasarkan akar masalah tersebut, dirumuskan tujuh kluster strategi mitigasi valid, di mana pengelolaan teknik lapangan dan rantai pasok (supply chain) menjadi prioritas utama. Melalui implementasi tujuh rekomendasi taktis ini, diharapkan seluruh ancaman degradasi kinerja di lapangan dapat diminimalisasi secara preventif untuk menjamin keberhasilan mutu, waktu, dan efisiensi biaya proyek warehouse sejenis di kemudian hari.

Kata kunci: manajemen risiko, proyek konstruksi, warehouse, profil baja, *Risk Acceptability*, mitigasi risiko

ABSTRACT

Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Warehouse Alfamart Palangkaraya, Kalimantan Tengah

Adam Khair

2320828310049

Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T. Ph.D

The success of a logistics warehouse construction project is heavily influenced by timely completion and budget efficiency, yet in practice, it is often faced with environmental uncertainties that trigger schedule delays and cost overruns, particularly in projects with long-span steel profile structures built on extreme geographical terrains. This study aims to identify the major risk variables and formulate comprehensive mitigation strategies for the construction project of the Alfamart Warehouse in Palangka Raya, Central Kalimantan, which stands on a 30,000 m² land area with a building area of 13.000 m². The research approach utilizes a quantitative descriptive-analytical method by collecting data through observation, in-depth interviews, and structured questionnaires distributed to 38 expert respondents representing the owner (PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk), the contractor (PT Primatama), and the supervisory consultant (PT Rekajasa). Instrument testing was conducted using Spearman's rank correlation for validity, and exploratory factor analysis (EFA) to prove measurement model unidimensionality through McDonald's omega hierarchical coefficient (ω_h), supported by a Cronbach's Alpha value exceeding the 0.60 minimum threshold. The results demonstrate a consistent and reliable instrument, with values of 0.845 for the probability dimension, 0.873 for schedule delay impact, and 0.729 for financial loss impact. The risk acceptability level was calculated using the Risk Acceptability method based on mode values and Godfrey's scale. The results indicate that out of 43 identified variables, 41 variables (95.3%) are major risks affecting schedule delays and 37 variables (86.0%) are major risks affecting cost overruns. The highest priority critical risk (Unacceptable) is driven by local geotechnics of peat soil causing foundation settlement (highest index value of 20), drastic weather changes, global steel price fluctuations under fixed-price contracts, heavy equipment rental rate increases, worker burnout due to repetitive tasks, physical fatigue from extreme overtime, shortage of AWS-certified structural welders, and shipping logistics barriers of steel materials from outer islands via rivers. Based on these root causes, seven valid mitigation strategy clusters were formulated, where field engineering and supply chain management are placed as the top priorities. Through the implementation of these seven tactical recommendations, all threats of performance degradation in the field are expected to be preventively minimized to guarantee the success of quality, time, and cost efficiency for similar warehouse projects in the future.

Keywords: risk management, construction project, warehouse, steel structure, risk acceptability, risk mitigation

PRAKATA

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga tesis dengan judul “Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Warehouse Alfamart Palangkaraya, Kalimantan Tengah” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan tesis ini merupakan syarat kelulusan mahasiswa Program Studi S-2 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Selama penyusunan dan keberhasilan terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan-bantuan doa restu, tenaga, waktu, serta bantuan lainnya dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala bentuk rahmat-Nya yang dilimpahkan sehingga Tesis ini dapat diselesaikan.
2. Kedua orang tua, istri dan anak saya yang telah menyemangati serta tidak henti-hentinya mendoakan kemudahan, dan kelancaran tesis ini.
3. Bapak Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T., Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, saran, dan waktunya, serta dengan sabar memberikan bimbingan dari awal hingga selesainya tesis ini.
4. Seluruh dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat terkhususnya Dosen Program Studi S-2 Teknik Sipil yang telah banyak sekali membimbing dan memberikan ilmunya kepada saya.
5. Seluruh pihak-pihak yang telah memberikan saya dukungan dan dorongan.

Akhir kata, saya menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini banyak kesalahan dan kekurangan, diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar tugas akhir ini lebih baik. Dan saya berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banjarmasin, 16 JULI 2026

Penulis,

Adam Khair

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL TESIS .	ii
LEMBAR PENGESAHAN .	iii
PERYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PRAKARTA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR PERSAMAAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Lingkup Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep Warehouse Dalam Industri Ritel Modern.....	6
2.2 Manajemen Proyek	7
2.3 Keterlambatan Proyek	9
2.4 Manajemen Risiko Proyek Kontruksi	11
2.5 Pengolaan Data	19
2.6 Penelitian Sejenis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Studi Pendahuluan	25
3.2 Pengumpulan Data.....	26
3.3 Pengelolaan Data	33
3.4 Analisa Data	34

3.5 Strategi Mitigasi Terhadap Resiko	35
3.6 Validasi Strategi Mitigasi Risiko.....	36
3.7 Diagram Alir	36
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Validasi Variabel Penelitian	38
4.2 Karakteristik Responden.....	48
4.3 Uji Validitas.....	54
4.4 Uji Keandalan	55
4.5 Analisis Tingkat Penerimaan Risiko.....	57
4.6 Risiko Dominan (Major Risk)	60
4.7 Strategi Mitigasi Risiko	64
4.8 Validasi Strategi Mitigasi	71
4.9 Pembahasan	75
BAB V Penutup	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78
DAFTAR RUJUKAN	79
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 <i>Probability and Impact Matrix</i>	15
Tabel II.2 Skala Indeks Kemungkinan (probability)	19
Tabel II.3 Skala Indeks Dampak (Impact)	19
Tabel II.4 Penelitian Terdahulu	23
Tabel III.1 Tabel Responden	26
Tabel III.2 Identifikasi Variabel Dalam Penelitian	29
Tabel III.3 Skala Penerimaan Risiko	35
Tabel IV.1 Profil Pakar Validasi Variabel Faktor dan Indikator Penelitian	38
Tabel IV.2 Profil Pakar Validasi Variabel Faktor dan Indikator Penelitian	39
Tabel IV.3 Hasil Analisis Pendapat Pakar	41
Tabel IV.4 Rekapitulasi Validasi Variabel dan Indikator Penelitian oleh Pakar	45
Tabel IV. 5 Identifikasi Variabel Risiko Berdasarkan Aspek	46
Tabel IV. 6 Rekapitulasi Jumlah Variabel Risiko per Aspek	48
Tabel IV. 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Pihak yang Diwakili	50
Tabel IV.8 asil Uji Validitas (Korelasi Spearman Item–Faktor)	53
Tabel IV.9 Hasil Uji Keandalan Berbasis Factor Analisis	56
Tabel IV.10 Hasil Uji Cronbach’s Alpha	57
Tabel IV.11 Indeks dan Tingkat Penerimaan Risiko	58
Tabel IV.12 Risiko Prioritas Tertinggi terhadap Keterlambatan Waktu	62
Tabel IV.13 Risiko Prioritas Tertinggi terhadap Kerugian Finansial	63
Tabel IV.14 Rekapitulasi Cross Check Akar Masalah (Kategori Unacceptable)	67
Tabel IV.15 Strategi Mitigasi Risiko	69
Tabel IV.16 Profil Pakar Validasi Rekomendasi Strategi	71
Tabel IV.17 Rekomendasi Utama Strategi dan Validasi Pakar	72
Tabel IV.18 Rekapitulasi Risiko-Risiko Dominan	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Kerangka Manajemen Risiko	12
Gambar III.1 Bagan Alir Penelitian	37
Gambar IV.1 Diagram Sebaran Variabel Risiko per Aspek	48
Gambar IV.2 Diagram Karakteristik Responden Berdasarkan Pihak yang Diwakili	50
Gambar IV.3 Diagram Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	50
Gambar IV.4 Diagram Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	51
Gambar IV.5 Diagram Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja	51
Gambar IV.6 Diagram Batang Nilai Cronbach's Alpha per Dimensi	57
Gambar IV.7 Diagram Sebaran Kategori Risiko terhadap Keterlambatan	61
Gambar IV.8 Diagram Sebaran Kategori Risiko terhadap Kerugian Biaya	61
Gambar IV.9 Diagram Batang Indeks Risiko Unacceptable terhadap Keterlambatan	62
Gambar IV.10 Diagram Batang Indeks Risiko Unacceptable terhadap Kerugian Biaya ...	63

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Uji Validitas	20
Persamaan 2.2 Uji Reliabilitas	21
Persamaan 3.1 Pemodelan CFA	28
Persamaan 3.2 Pemodelan EFA	28
Persamaan 3.3 Analisis Data	34